

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. März 2006 (02.03.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/021468 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B25F 5/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/052928

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juni 2005 (23.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 040 922.6 24. August 2004 (24.08.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FUCHS, Rudolf**
[DE/DE]; Fliederweg 31, 73765 Neuhausen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

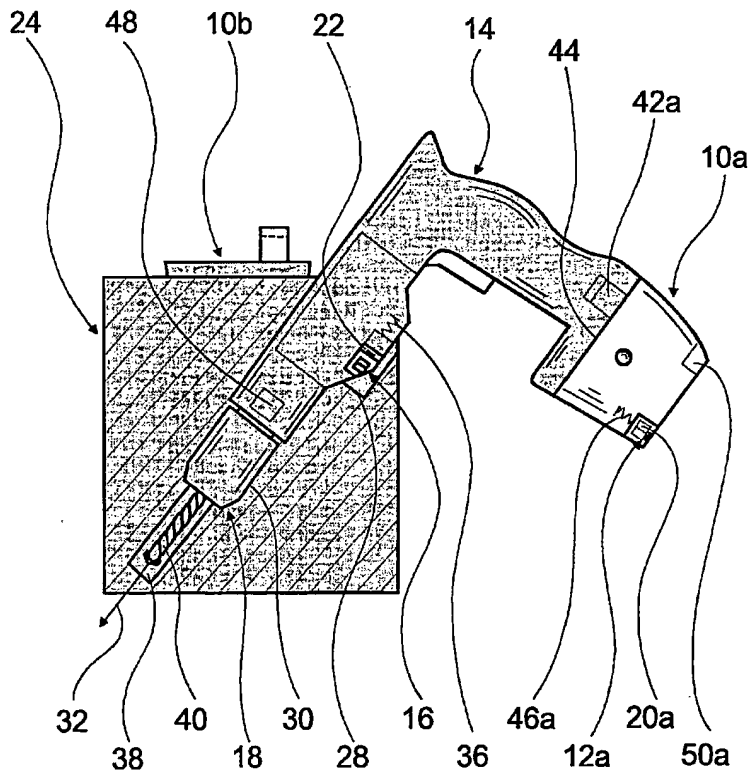
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REMOVABLE HAND TOOL BATTERY UNIT, MANUAL MACHINE TOOL, AND CHARGING DEVICE

(54) Bezeichnung: WECHSELHANDWERKZEUGAKKUEINHEIT, HANDWERKZEUGMASCHINE UND LADEVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention especially relates to a removable hand tool battery unit (10) comprising a coupling unit (12, 50) for charging the same. According to the invention, the coupling unit (12, 50) is provided on a manual machine tool in order to charge the removable hand tool battery unit (10) in the mounted state.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Wechselhandwerkzeugakkueinheit (10) mit einer Kopplungseinheit (12, 50) zum Beladen derselben. Es wird vorgeschlagen, dass die Kopplungseinheit (12, 50) zum Beladen der Wechselhandwerkzeugakkueinheit (10) im montierten Zustand an einer Handwerkzeugmaschine (14) vorgesehen ist.

WO 2006/021468 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Wechselhandwerkzeugakkueinheit, Handwerkzeugmaschine und Ladevorrichtung

Stand der Technik

5

Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Wechselhandwerkzeugakkueinheit, die zur lösbaren Verbindung mit einer Handwerkzeugmaschine vorgesehen ist. Die Wechselhandwerkzeugakkueinheit weist eine von Ladekontakten gebildete Kopplungseinheit zum Beladen derselben auf. Die Kopplungseinheit ist an einem in einen Aufnahmebereich einer Handwerkzeugmaschine einsteckbaren Teil der Wechselhandwerkzeugakkueinheit angeordnet. Ist die Wechselhandwerkzeugakkueinheit in den Aufnahmebereich der Handwerkzeugmaschine eingesteckt, ist die Kopplungseinheit von dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine abgedeckt. Zum Beladen der Wechselhandwerkzeugakkueinheit muss diese aus dem Aufnahmebereich der Handwerkzeugmaschine entfernt und mit dem einsteckbaren Teil in eine Ladevorrichtung eingesteckt werden.

20

Vorteile der Erfindung

Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Wechselhandwerkzeugakkueinheit mit einer Kopplungseinheit zum Beladen derselben.

25

Es wird vorgeschlagen, dass die Kopplungseinheit zum Beladen der Wechselhandwerkzeugakkueinheit im montierten Zustand an einer Handwerkzeugmaschine vorgesehen ist. Unter dem Begriff „vorgesehen“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere entsprechend ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden.

30

- 2 -

Durch die erfindungsgemäße Lösung kann die Wechselhandwerkzeugakkueinheit komfortabel zwischengeladen werden, ohne dass diese von der Handwerkzeugmaschine entfernt werden muss. Dennoch kann diese bei einem Dauerbetrieb der Handwerkzeugmaschine gegen eine andere bereits beladene Wechselhandwerkzeugakkueinheit einfach ausgewechselt werden. Die erfindungsgemäße Lösung bietet sich grundsätzlich bei sämtlichen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Wechselhandwerkzeugakkueinheiten an, jedoch besonders vorteilhaft bei Wechselhandwerkzeugakkueinheiten, deren Ladekapazität zumindest im Wesentlichen unabhängig davon ist, ob die Wechselhandwerkzeugakkueinheit vor einem Beladen stets vollständig entleert wurde und damit keinen so genannten „Memory Effekt“ aufweist, wie beispielsweise bei auf einer Lithium-Ionentechnik basierenden Wechselhandwerkzeugakkueinheiten usw.

Die Kopplungseinheit kann hierzu entweder in einem Bereich angeordnet sein, der auch bei montiertem Zustand der Wechselhandwerkzeugakkueinheit an der Handwerkzeugmaschine direkt zugänglich bzw. kontaktierbar ist, und/oder kann auch in einem verdeckten Bereich angeordnet und für eine berührungslose Energieübertragung ausgelegt sein.

Ferner wird eine Handwerkzeugmaschine mit einem Aufnahmebereich für eine Wechselhandwerkzeugakkueinheit vorgeschlagen, die eine Kopplungseinheit aufweist, die zum Beladen der Wechselhandwerkzeugakkueinheit vorgesehen ist, wodurch ebenfalls wie bei der vorgeschlagenen Wechselhandwerkzeugakkueinheit ein komfortables Zwischenbeladen erreicht werden kann. Die Kopplungseinheit kann dabei wiederum in einem Bereich angeordnet sein, der trotz des montierten Zustands der Wechsel-

handwerkzeugakkueinheit direkt zugänglich bzw. kontaktierbar ist, und/oder kann auch in einem verdeckten Bereich angeordnet und für eine berührungslose Energieübertragung ausgelegt sein.

5

Die Kopplungseinheit kann in verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Bereichen angeordnet sein, beispielsweise in einem hinteren, einem Werkzeugaufnahmebereich abgewandten Bereich oder vorteilhaft in einem vorderen, einem Werkzeugaufnahmebereich zugewandten Bereich. Dabei soll unter „zugewandt“ verstanden werden, dass die Kopplungseinheit dem Werkzeugaufnahmebereich zumindest näher ist, als einem dem Aufnahmebereich abgewandten Ende der Handwerkzeugmaschine. Durch eine entsprechende Anordnung kann ein besonders komfortables Ankoppeln der Handwerkzeugmaschine an eine Ladevorrichtung, insbesondere in Bearbeitungsrichtung erreicht werden.

In einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Wechselhandwerkzeugakkueinheit und/oder die Handwerkzeugmaschine, die im Nachfolgenden unter dem Oberbegriff Handwerkzeugeinheit zusammengefasst sind, ein Abdeckmittel aufweist, das zur Abdeckung der Kopplungseinheit vorgesehen ist. Die Kopplungseinheit kann dadurch vorteilhaft vor einer Verschmutzung und vor Beschädigungen geschützt werden.

Ist die Kopplungseinheit für eine berührungslose Energieübertragung vorgesehen, kann das Abdeckmittel unbeweglich ausgeführt sein und kann vorteilhaft mit einem anderen Funktionsmittel, wie beispielsweise mit einem Gehäuseteil, einstückig ausgeführt werden. Ist jedoch die Kopplungseinheit für eine

30

- 4 -

Energieübertragung über einen mechanischen Kontakt vorgesehen, kann eine besonders komfortable Betätigung des Abdeckmittels erreicht werden, wenn dieses bewegbar gelagert ist, beispielsweise schwenkbar und/oder verschiebbar. Alternativ
5 zu einer bewegbaren Lagerung wäre jedoch auch denkbar, dass das Abdeckmittel lösbar mit der Handwerkzeuginheit verbunden ist.

Ist das Abdeckmittel sowohl in seiner Abdeckstellung als auch
10 in seiner Freigabestellung verliersicher an der Handwerkzeuginheit gehalten, kann ein Verlieren des Abdeckmittels, insbesondere bei einem Aufladevorgang sicher vermieden werden.

Ist das Abdeckmittel zur selbsttätigen Bewegung in seine
15 Freigabestellung bei einem Ankoppelvorgang an eine Ladevorrichtung vorgesehen, können zusätzliche Handgriffe von einem Bediener vermieden und der Komfort kann weiter gesteigert werden.

20 Ferner wird eine Ladevorrichtung mit einer Kopplungseinheit vorgeschlagen, die zur Korrespondenz mit wenigstens einer Kopplungseinheit einer erfindungsgemäßen Handwerkzeuginheit vorgesehen ist, und die insbesondere als Ständer für die Handwerkzeugmaschine ausgebildet ist. Dabei soll unter dem
25 Begriff „Ständer“ insbesondere zum Ausdruck gebracht werden, dass die Handwerkzeugmaschine an ihrem Handgriff gehalten in die Ladevorrichtung zum Beladen positioniert und in der Ladevorrichtung positioniert über ihren zumindest im Wesentlichen frei zugänglichen Handgriff wieder entnommen werden kann.

30

- 5 -

Weist die Ladevorrichtung einen Aufnahmebereich auf, in den die Handwerkzeugmaschine zumindest im Wesentlichen in Bearbeitungsrichtung derselben positionierbar, insbesondere eingesteckt ist, kann wiederum der Komfort gesteigert werden, und zwar insbesondere aufgrund dessen, weil die Handwerkzeugmaschine grundsätzlich von ihrer Gestalt zur Bewegung in ihrer Bearbeitungsrichtung ausgelegt ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Handwerkzeugmaschine dazu vorgesehen, d.h. ausgelegt und/oder ausgestattet ist, in eine von der Bearbeitungsrichtung abweichenden Richtung in die Ladevorrichtung eingesteckt zu werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass die Ladevorrichtung neben einem Aufnahmebereich für eine erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine zumindest einen Aufnahmebereich für eine Wechselhandwerkzeugakkueinheit aufweist, wodurch stets eine Wechselhandwerkzeugakkueinheit während dem Betrieb der Handwerkzeugmaschine mit einer anderen Wechselhandwerkzeugakkueinheit parallel geladen werden kann, so dass stets, insbesondere auch bei einem Dauerbetrieb, eine Energieversorgung gewährleistet ist.

Ferner wird ein Handwerkzeugsystem mit zumindest einer erfindungsgemäßen Wechselhandwerkzeugakkueinheit und einer erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine vorgeschlagen, wodurch die Komponenten vorteilhaft aufeinander angepasst werden können.

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der

- 6 -

Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen ersten Schnitt durch eine Ladevorrichtung im Bereich einer eingesteckten Handwerkzeugmaschine,
- Fig. 2 einen zweiten Schnitt durch die Ladevorrichtung im Bereich einer eingesteckten Wechselhandwerkzeugakkueinheit und
- Fig. 3 die Ladevorrichtung von oben ohne Handwerkzeugmaschine und ohne Wechselhandwerkzeugakkueinheit.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt eine von einer pistolenförmigen Akkubohrmaschine gebildete Handwerkzeugmaschine 14. An einer Handgriffunterseite ist an der Handwerkzeugmaschine 14 in einem entsprechenden Aufnahmebereich 44 eine Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a montiert.

25

Die Handwerkzeugmaschine 14 weist in einem vorderen, einem Werkzeugaufnahmebereich 18 zugewandten Bereich eine von Ladekontakten gebildete Kopplungseinheit 16 auf, die zum Beladen der Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a vorgesehen ist. Zum Beladen der Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a kann die Handwerkzeugmaschine 14, an ihrem Handgriff gehalten, in deren

30

- 7 -

Bearbeitungsrichtung 32 in einen Aufnahmebereich 30 einer als Ständer ausgebildeten Ladevorrichtung 24 eingesteckt werden. Der Aufnahmebereich 30 umfasst einen Aufnahmebereich 38 für ein Werkzeug 40 der Handwerkzeugmaschine 14, so dass diese
5 gemeinsam mit dem Werkzeug 40 in den Aufnahmebereich 30 eingesteckt werden kann, ohne dass das Werkzeug 40 entfernt werden muss.

Die Kopplungseinheit 16 ist während des Betriebs der Handwerkzeugmaschine 14 durch ein von einem Schieber gebildetes,
10 bewegbar gelagertes Abdeckmittel 22 abgedeckt, das beim Einstecken der Handwerkzeugmaschine 14 in den Aufnahmebereich 30 der Ladevorrichtung 24 an einen nicht näher dargestellten Anschlag der Ladevorrichtung zur Anlage kommt und durch die
15 Einsteckbewegung der Handwerkzeugmaschine 14 selbsttätig bzw. automatisch in seine Freigabestellung nach hinten, entgegen der Bearbeitungsrichtung 32 gegen ein Federelement 36 verschoben wird, so dass die Kopplungseinheit 16 mit einer korrespondierenden Kopplungseinheit 28 der Ladevorrichtung 24 in
20 Kontakt kommen kann. Im in die Ladevorrichtung 24 eingesteckten Zustand ist der Handgriff der Handwerkzeugmaschine 14 frei zugänglich, so dass diese komfortabel wieder aus der Ladevorrichtung 24, am Handgriff gehalten, herausgezogen werden kann. Beim Herausziehen wird das Abdeckmittel 22 durch das
25 Federelement 36 wieder in seine Abdeckstellung nach vorne in Bearbeitungsrichtung 32 verschoben. Das Abdeckmittel 22 ist sowohl in seiner Abdeckstellung als auch in seiner Freigabestellung verliersicher an der Handwerkzeugmaschine 14 gehalten. Zusätzlich oder alternativ zu der Kopplungseinheit 16
30 könnte die Handwerkzeugmaschine 14 auch eine dauerhaft verdeckte, beispielsweise unter dem Gehäuse der Handwerkzeugma-

- 8 -

schine 14 angeordnete Kopplungseinheit 48 aufweisen, die zur berührungslosen Energieübertragung vorgesehen und in Figur 1 nur gestrichelt angedeutet ist.

- 5 Die Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a weist ferner eine Kopplungseinheit 12a auf, die dazu vorgesehen ist, die Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a zu beladen, während dieselbe an der Handwerkzeugmaschine 14 montiert ist. Die Kopplungseinheit 12a ist im Bodenbereich, in einem in Bearbeitungsrichtung 32 weisenden vorderen Bereich der Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a angeordnet.

- Die Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a kann zum Beladen im an der Handwerkzeugmaschine 14 montierten Zustand im Wesentlichen senkrecht zur Bearbeitungsrichtung 32 der Handwerkzeugmaschine 14, im Wesentlichen in axialer Richtung des Handgriffs der Handwerkzeugmaschine 14, mit ihrem Bodenbereich voraus in einen Aufnahmebereich 34 der Ladevorrichtung 24 eingesteckt werden (Figuren 1 bis 3). Die Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a kann jedoch auch in demontiertem Zustand ohne die Handwerkzeugmaschine 14 zum Beladen in den Aufnahmebereich 34 entsprechend eingesteckt werden. In Figur 2 ist eine mit der Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10a baugleiche Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10b dargestellt, die ohne Handwerkzeugmaschine 14 in den Aufnahmebereich 34 eingesteckt ist. Zur Darstellung, dass die Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10b auch im montierten Zustand an der Handwerkzeugmaschine 14 direkt über die Kopplungseinheit 12b beladen werden könnte, ist in Figur 2 die Handwerkzeugmaschine 14 schematisch angedeutet. Bei den beiden Wechselhandwerkzeugakkueinheiten 10a, 10b wurden die gleichen Bezugszeichen verwendet, wobei je-

- 9 -

weils zur Unterscheidung nur die Buchstaben „a“ und „b“ hinzugefügt wurden.

Die Kopplungseinheit 12a ist während des Betriebs der Hand-
werkzeugmaschine 14 durch ein von einem Schieber gebildetes,
bewegbar gelagertes Abdeckmittel 20b abgedeckt, das beim Ein-
stecken der Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10b in den Aufnah-
mebereich 34 der Ladevorrichtung 24 an einen nicht näher dar-
gestellten Anschlag der Ladevorrichtung 24 zur Anlage kommt,
und durch die Einsteckbewegung der Wechselhandwerkzeugakku-
einheit 10b selbsttätig bzw. automatisch in seine Freigabe-
stellung in Richtung Handwerkzeugmaschine 14, gegen ein Fe-
derelement 46b verschoben wird, so dass die Kopplungseinheit
12b mit einer korrespondierenden Kopplungseinheit 26 der La-
devorrichtung 24 in Kontakt kommen kann. Ist die Wechselhand-
werkzeugakkueinheit 10b gemeinsam mit der Handwerkzeugmaschi-
ne 14 in den Aufnahmebereich 34 eingesteckt, ist der Hand-
griff der Handwerkzeugmaschine 14 frei zugänglich, so dass
die Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10b komfortabel wieder aus
der Ladevorrichtung 24 gezogen werden kann, indem die Hand-
werkzeugmaschine 14 an ihrem Handgriff gehalten, im Wesentli-
chen in axialer Richtung ihres Handgriffs gemeinsam mit der
Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10b aus dem Aufnahmebereich 34
gezogen wird. Ist die Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10b ohne
Handwerkzeugmaschine 14 in den Aufnahmebereich 34 einge-
steckt, kann diese entweder an ihrem über die Ladevorrichtung
24 überstehenden Gehäuse oder vorteilhaft an einem über das
Gehäuse überstehenden Kontaktstecker 42b gegriffen und aus
dem Aufnahmebereich 34 gezogen werden.

- 10 -

Beim Herausziehen wird das Abdeckmittel 20b durch das Feder-
element 46b wieder in seine Abdeckstellung nach unten in
Richtung Bodenbereich der Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10b
verschoben. Das Abdeckmittel 20b ist sowohl in seiner Abdeck-
5 stellung als auch in seiner Freigabestellung verliersicher an
der Wechselhandwerkzeugakkueinheit 10b gehalten.

Zusätzlich oder alternativ zu den Kopplungseinheiten 12a, 12b
könnten die Wechselhandwerkzeugakkueinheiten 10a, 10b auch
10 jeweils eine dauerhaft verdeckte, beispielsweise unter dem
Gehäuse der Wechselhandwerkzeugakkueinheiten 10a, 10b ange-
ordnete Kopplungseinheit 50a, 50b aufweisen, die zur berüh-
rungslosen Energieübertragung vorgesehen und in den Figuren 1
und 2 nur gestrichelt angedeutet sind.

15

Bezugszeichen

10	Wechselhandwerkzeug- akkueinheit
12	Kopplungseinheit
14	Handwerkzeugmaschine
16	Kopplungseinheit
18	Werkzeugaufnahmebereich
20	Abdeckmittel
22	Abdeckmittel
24	Ladevorrichtung
26	Kopplungseinheit
28	Kopplungseinheit
30	Aufnahmebereich
32	Bearbeitungsrichtung
34	Aufnahmebereich
36	Federelement
38	Aufnahmebereich
40	Werkzeug
42	Kontaktstecker
44	Aufnahmebereich
46	Federelement
48	Kopplungseinheit
50	Kopplungseinheit

Ansprüche

1. Wechselhandwerkzeugakkueinheit (10) mit einer Kopplungs-
einheit (12, 50) zum Beladen derselben, **dadurch gekenn-**
5 **zeichnet, dass** die Kopplungseinheit (12, 50) zum Beladen
der Wechselhandwerkzeugakkueinheit (10) im montierten Zu-
stand an einer Handwerkzeugmaschine (14) vorgesehen ist.
2. Handwerkzeugmaschine (14) mit einem Aufnahmebereich (44)
10 für eine Wechselhandwerkzeugakkueinheit (10), **gekenn-**
zeichnet durch eine Kopplungseinheit (16, 48), die zum
Beladen der Wechselhandwerkzeugakkueinheit (10) vorgese-
hen ist.
- 15 3. Handwerkzeugmaschine (14) nach Anspruch 2, **dadurch ge-**
kennzeichnet, dass die Kopplungseinheit (16, 48) in einem
einem Werkzeugaufnahmebereich (18) zugewandten Bereich
angeordnet ist.
- 20 4. Handwerkzeugeinheit (10, 14) nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Abdeckmittel (20,
22), das zur Abdeckung der Kopplungseinheit (12, 16, 48,
50) vorgesehen ist.
- 25 5. Handwerkzeugeinheit (10, 14) nach Anspruch 4, **dadurch ge-**
kennzeichnet, dass das Abdeckmittel (20, 22) bewegbar ge-
lagert ist.
- 30 6. Handwerkzeugeinheit (10, 14) nach Anspruch 4 oder 5, **da-**
durch gekennzeichnet, dass das Abdeckmittel (20, 22) so-

- 13 -

wohl in seiner Abdeckstellung als auch in seiner Freigabestellung verliersicher gehalten ist.

- 5 7. Handwerkzeuginheit (10, 14) zumindest nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckmittel (20, 22) zur selbsttätigen Bewegung in seine Freigabestellung bei einem Ankoppelvorgang an eine Ladevorrichtung (24) vorgesehen ist.
- 10 8. Ladevorrichtung (24) mit wenigstens einer Kopplungseinheit (26, 28), die zur Korrespondenz mit einer Kopplungseinheit (12, 16) einer Handwerkzeuginheit (10, 14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche vorgesehen ist.
- 15 9. Ladevorrichtung (24) nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung als Ständer für eine Handwerkzeugmaschine (14).
- 20 10. Ladevorrichtung (24) nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** einen Aufnahmebereich (30), in den die Handwerkzeugmaschine (14) zumindest im Wesentlichen in Bearbeitungsrichtung (32) derselben positionierbar ist.
- 25 11. Ladevorrichtung (24) nach Anspruch 9 oder 10, **gekennzeichnet durch** zumindest einen Aufnahmebereich (34) für eine Wechselhandwerkzeugakkueinheit (10).
- 30 12. Handwerkzeugsystem mit zumindest einer Wechselhandwerkzeugakkueinheit (10) nach Anspruch 1 und einer Handwerkzeugmaschine (14) nach Anspruch 2.

1 / 3

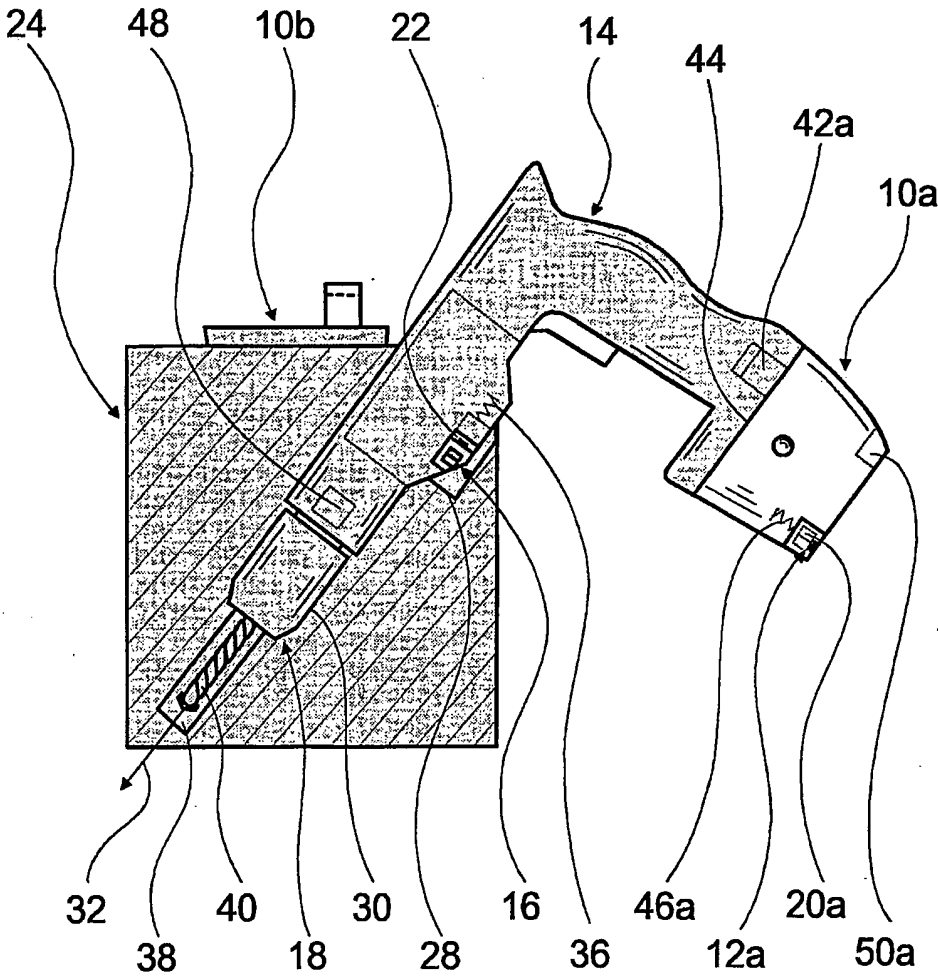


Fig. 1

2 / 3

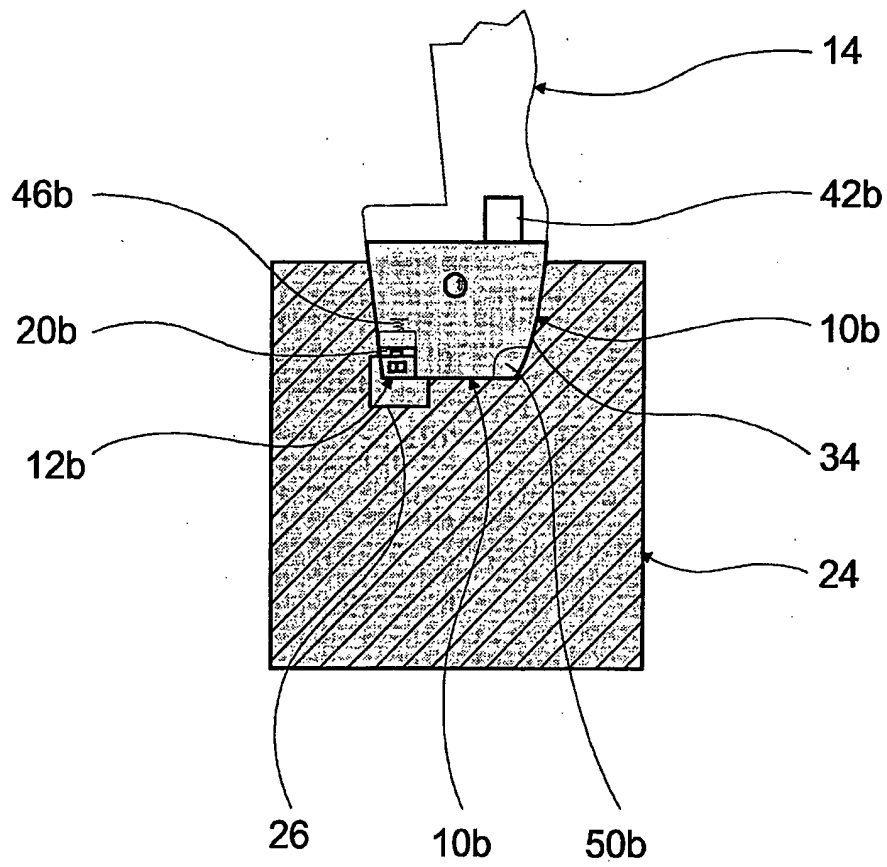


Fig. 2

3 / 3

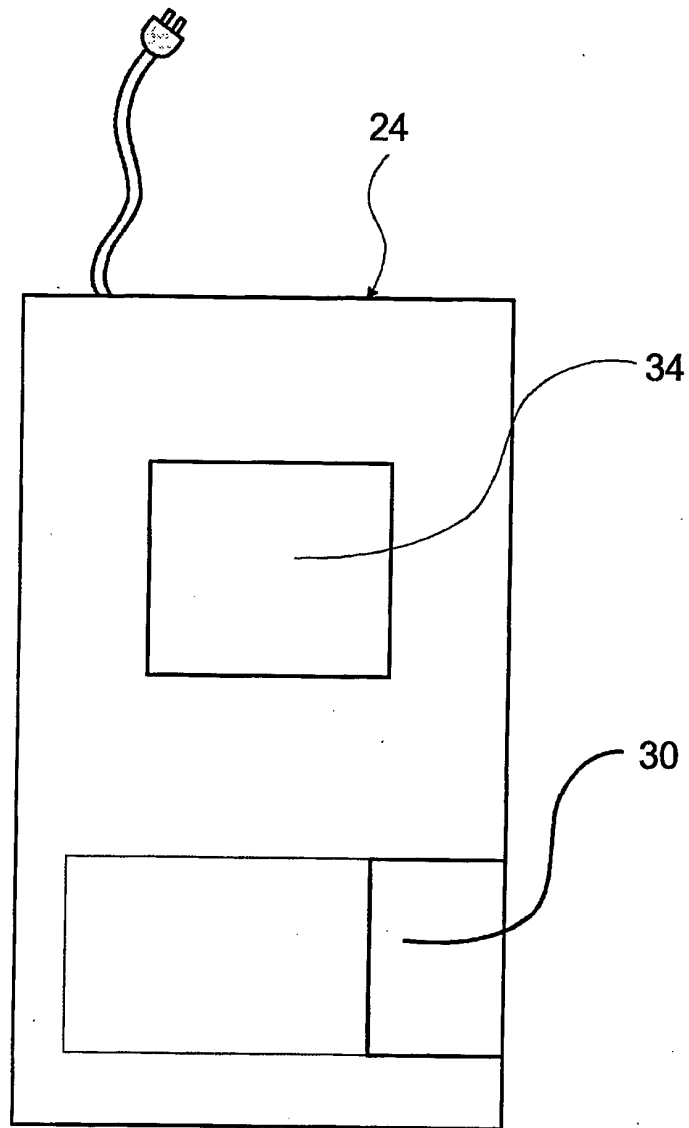


Fig. 3